

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 PF12X23/KA	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO0/07762	国際出願日 (日.月.年) 02.11.00	優先日 (日.月.年) 05.11.99	
出願人(氏名又は名称) 山一電機株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は

☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ G06K17/00, H01R13/629, H01R24/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ G06K17/00, H01R13/629-13/639, H01R24/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2001
日本国実用新案登録公報	1996-2001
日本国登録実用新案公報	1994-2001

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-44052, U(エスエムケイ株式会社) 10. 6月. 1994(10. 06. 64) (ファミリー無し)	1-10
A	JP, 8-315081, A(アムフェル・トウエル、エレクトロニクス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハ フツング) 29. 11月. 1996(29. 11. 96) &EP, 742529, A &DE, 19516987, A &US, 5872353, A	1-10
A	JP, 2-187887, A(ソシエタ・ブリカシオン・ジェネラル・デ・レクトリシエ・ト・メカニク) 24. 7月. 1990(24. 07. 90) &GB, 8925223, A &CA, 2002181, A &FR, 2638876, A &ES, 2017434, A &US, 5198645, A	1-10
A	JP, 11-53503, A(ソニー株式会社) 26. 2月. 1999(26. 02. 99) (ファミリー無し)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 01. 01

国際調査報告の発送日

06.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 仁

(印)

5N

7815

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 5-502746, A (アムフェノールトウエル、エレクトロニクス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシユレンクテル、ハ フツング), 13. 5月. 1993 (13. 05. 93)	3, 4, 7-10
A	&WO, 9104548, A &DE, 3931508, A JP, 6-162281, A (三菱樹脂株式会社) 10. 6月. 1994 (10. 06. 94) (ファミリー無し)	3, 4, 7-10

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年5月17日 (17.05.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/35333 A1

(51) 国際特許分類⁷: G06K 17/00, H01R 13/629, 24/12

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/07762

(22) 国際出願日: 2000年11月2日 (02.11.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11/316110 1999年11月5日 (05.11.1999) JP
特願平11/323187 1999年11月12日 (12.11.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 山一電機株式会社 (YAMAICHI ELECTRONICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒143-8515 東京都大田区中馬込3丁目28番7号 Tokyo (JP). 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA

ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 伊東利育 (ITO, Toshiyasu) [JP/JP]; 〒283-0811 千葉県東金市台方504-20 Chiba (JP). 大家正明 (OYA, Masaaki) [JP/JP]; 〒230-0077 神奈川県横浜市鶴見区東寺尾3丁目19-23 Kanagawa (JP). 田口一貴 (TAGUTI, Kazutaka) [JP/JP]; 〒351-0011 埼玉県朝霞市本町1丁目38-48-201号 Saitama (JP). 鳥居高志 (TORII, Takashi) [JP/JP]; 〒536-0008 大阪府大阪市城東区関目4丁目2-2-605 Osaka (JP). 河合秀樹 (KAWAI, Hideki) [JP/JP]; 〒631-0801 奈良県奈良市左京3丁目6-3-202 Nara (JP).

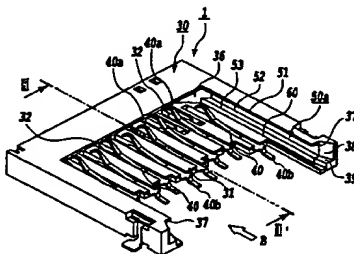
(74) 代理人: 谷 義一, 外 (TANI, Yoshikazu et al.); 〒107-0052 東京都港区赤坂2丁目6-20 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

[続葉有]

(54) Title: CARD CONNECTOR

(54) 発明の名称: カードコネクタ



(57) Abstract: A card connector comprising a connector housing (30) where formed are a pair of grooves (50a), (50b) for guiding the insertion/removal of first and second cards while supporting both sides of an upper body part (21) of the first thick card (20) and both sides of a card body (11) of the second thin card (10), and a sidewall (60) defining a space for housing therein a lower body part (23) of the first card (20) in the lower portion of the space defined by the pair of grooves (50a), (50b), whereby the elastic displacements of the contact terminals (40) are the same when either the first or second card is inserted.

(57) 要約:

厚さの厚い第1のカード20の上側本体部21の両側縁および厚さの薄い第2のカード10のカード本体部11の両側端を支持してそれらの挿脱移動を案内する一对の案内溝50a, 50bと、これら一对の案内溝50a, 50bで挟まれる空間の下方で第1のカード20の下側本体部23が収容される空間を画成するための側壁60とをコネクタハウジング30に形成することで、第1および第2のカードのいずれが装填されたときでも、コンタクト端子40の弾性変位量を同じにし、両カードを安定に電気接続する。

WO 01/35333 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告

明細書

カードコネクタ

技術分野

- 5 この発明は、携帯電話機、電話機、PDA（personal digital assistance）、携帯型オーディオ、デジタルカメラ等の電子機器に取り付けられるカードコネクタ構造に関し、さらに詳しくは2種類の厚みの異なるカードを好適に装填させることができるカードコネクタに関する。また、この発明は、カードをイジェクトする際にカードの飛び出しによる脱落を防止
- 10 することのできるカードコネクタに関する。

背景技術

- 携帯電話機、電話機、PDA、デジタルカメラ等の電子機器においては、メモリあるいは制御回路としてのICが内蔵された、SIM（subscriber identity module）カード、MMC（multi media card）、スマートメディア（商標）、SD（super density；secure digital）カード、メモリスティック（商標）などのICカードを装着させることで、各種の機能拡張など
- 15 を行うようにしている。

- このように、昨今は、ICカードの種類が増え、カードの厚さに関しても
- 20 異なる規格をもつものが各種出回ってきている。

この種のICカードのうちの例えばMMCカードは、図16および図17A、17Bに示すような外観を呈している。

- 図16および図17A、17Bに示すように、MMCカード10は所定の厚みaのカード本体11を有し、その右先端部には誤挿入防止のための略三角形の切欠き部12を有している。カード本体11の底面の先端側には、
- 25 カード内部のIC回路に接続されている複数の接触パッド13が配されてい

る。

また、MMCカード10より厚い厚さbを有するSDカード20は、図18および図19A、19Bおよび19Cに示すような形状を呈している。

図18および図19A、19B、19Cに示すように、SDカード20は、
5 MMCカード10のカード本体11とほぼ同じ厚さaの上側本体部21を有している。上側本体部21の裏面側には、上側本体部21より僅かに幅が狭い所定厚さの下側本体部23が形成されている。すなわち、SDカード20においては、両側端部に上側本体部21の底面および下側本体部23の底面
10 による段差27がカード側端に沿って形成されており、その厚さbは、MMCカード10の厚さaよりも厚い。上側本体部21および下側本体部23の右先端部は、誤挿入防止のための切欠き部22を有している。

下側本体部23の先端側には、複数の隔壁（しきり壁）29によって複数の凹部24が形成されており、これらの凹部24にカード内部のIC回路に
15 接続されている接触パッド25が配設されている。各凹部24の深さは下側本体部23の高さとほぼ同じであり、したがって各接触パッド25の表面は、上側本体部21のおもて面から上側本体部21の厚さaに等しい距離だけ離れて位置している。

このようなICカードを着脱自在に装着するためのコネクタは、金属製のばね片で構成された複数のコンタクト端子がコネクタハウジング内に設けら
20 れ、これら複数のコンタクト端子が、装填されたICカードの表または裏面に形成された複数の接触パッドに接触することにより、これらの接触を介して、ICカードをコネクタが取り付けられた電子機器と電氣的に接続するようにしている。ICカードの複数の接触パッドには、電源ラインに接続される複数の電源端子と、各種信号を授受するための複数の信号端子とが含まれ、
25 これらがそれぞれカードコネクタの複数のコンタクト端子を介して電子機器側の電源回路および各種信号処理回路と接続される。

ここで、上記したようなカード表面からカード底面までの厚みが異なる2種類のICカードを双方とも装填することができる共用コネクタを考えた場合、そのコネクタ構造においては、各カードをその底面でコネクタハウジングに支持させる構造が一般的である。

- 5 しかしながら、このような各カードの底面を支持するコネクタハウジング構造では、両カードの厚みが異なるので、カードをコネクタに装着した際、各カードの接触パッドからコネクタのコンタクト端子までの距離が異なることになる。

- 10 したがって、厚いカードに合わせてコンタクト端子の弾性力（接圧）を設定すれば、薄いカードのときにはコンタクト端子に所要の接圧を与えることができない。

逆に、薄いカードに合わせてコンタクト端子の接圧を設定すれば、厚いカードの場合、コンタクト端子は過度に変位して応力限界を超えてしまい、接触片が塑性変形してしまうなどの問題がある。

- 15 また、このようなカードコネクタにおいては、装着されたカードをコネクタから取り出すためのイジェクト機構が具えられているものが多い。

- そして、この種のイジェクト機構においては、イジェクト動作の際にカードが急激に飛び出してカードがコネクタから脱落することを防止するために、弾性変位するブレーキ片をカードに押し当て、このブレーキ片によってカードがイジェクトされる方向と逆方向に摩擦力を発生させるようにしている。
- 20

このようなカード飛び出し防止用のブレーキ片を、厚みが異なる2種類のICカードを装填することができる共用コネクタに配設することを考えた場合、各カードの底面に当接するようにブレーキ片を前記コネクタ内に配設するのが一般的である。

- 25 しかし、各カードの底面に当接するようにブレーキ片を配設すると、前記のように厚さが異なるカードが装填される場合は、カード底面からブレーキ

片を固定支持している支持面までの距離が異なることになる。

したがって、厚いカードに合わせて適切な摩擦力が得られるようにブレーキ片の弾性変位（接圧）を設定すれば、薄いカードのときにはその接圧が小さくなって摩擦力も減り、カードに対して適切な摩擦力を付与することができない。

逆に、薄いカードが挿入されたときに適切な摩擦力が得られるようにブレーキ片の弾性変位（接圧）を設定した場合は、厚いカードが挿入されたときにブレーキ片が過度に変位して応力限界を超えてしまい、ブレーキ片が塑性変形するなどの問題がある。

- 10 この発明はこのような事情を考慮してなされたもので、接触パッドおよびコンタクト端子間の接触信頼性を十分に確保しつつ、厚さの異なる２種類のカードを同じ接圧をもって装填し得るカードコネクタを提供することを解決課題とする。

- 15 またこの発明は、カードをイジェクトする際に、厚さの異なる２種類のカードの双方に適切なブレーキ力を付与し、カードの飛び出しを確実に防止し得るカードコネクタを提供することを解決課題とする。

発明の開示

- この発明の第１の形態では、上側本体部と、この上側本体部より僅かに幅が狭くかつ先端側に凹部が形成された下側本体部と、前記凹部に設けられる接触パッドとを有し、両側端部に前記上側本体部の底面および前記下側本体部の底面による段差がカード側端に沿って形成されている第１のカードと、前記第１のカードの上側本体部とほぼ同じ平面形状及び厚さを有するカード本体部と、このカード本体部の底面上であって前記第１のカードの接触パッドとほぼ同じ平面位置に配設される接触パッドを有する第２のカードとの２種類のカードのいずれかを、前記接触パッドがコネクタハウジング内に配さ
- 20
- 25

れたコンタクト端子と当接するように、コネクタハウジング内に保持するカードコネクタにおいて、

- コネクタハウジングの両側壁に形成され、前記第 1 のカードの上側本体部および前記第 2 のカードのカード本体部の各側端部を支持してそれらの挿脱
5 移動を案内する一対の案内溝と、これら一対の案内溝で挟まれる空間の下方で前記第 1 のカードの下側本体部が収容される空間を画成するための側壁とをコネクタハウジングに形成したことを特徴とする。

厚さが薄い第 2 のカードの場合は、そのカード本体部の側端部がコネクタハウジングに形成された一対の案内溝で支持される。

- 10 一方、厚さが厚い第 1 のカードの場合は、前記第 2 のカードのカード本体部とその厚さがほぼ同じである上側本体部の側端、別言すれば段差部が前記一対の案内溝で支持される。そして、第 1 のカードの上側本体部から段差を介して下方に突出されている下側本体部は、案内溝で挟まれた空間の下方空間に収容される。

- 15 このように本発明によれば、第 1 および第 2 のカードのいずれが挿入されたときでも、第 1 のカードの接触パッドからコネクタのコンタクト端子までの距離と、第 2 のカードの接触パッドからコンタクト端子までの距離とが同じになるように各カードはコネクタ内で支持されるので、どちらのカードが装填されたときでもコンタクト端子の弾性変位量（接圧）は同じになり、
20 れにより両カードについて安定した接触信頼性を確保することができる。

- この発明の第 2 の形態では、上記第 1 の形態の発明に対し、前記カードをイジェクトするイジェクト機構と、前記第 1 のカードが装填された際には前記第 1 のカードの上側本体部の底面に当接し、かつ前記第 2 のカードが装填された際には前記第 2 のカードのカード本体部の底面に当接する位置に配設
25 され、カードイジェクトの際にブレーキ力を前記第 1 および第 2 のカードに作用させる弾性ブレーキ片とをさらに追加するようにしている。

かかる第2の形態の発明においては、カードイジェクトの際にブレーキ力を前記第1および第2のカードに作用させるための弾性ブレーキ片は、第1のカードが装填された際には前記第1のカードの上側本体部の底面、すなわち段差部の上側に当接し、かつ前記第2のカードが装填された際には前記第2のカードのカード本体部の底面に当接する位置に配設される。

したがって、この発明では、厚さの異なる第1および第2のカードの同じ厚さの部分に弾性ブレーキ片を圧接するようにしているので、第1および第2のカードのいずれが装填されたときも、弾性ブレーキ片の変位、すなわち接圧は同じになる。したがって、カードイジェクト動作の際のブレーキ片によるカードの摩擦抵抗は第1および第2のカードに関して同じになり、両カードについて飛び出しが発生することのない安定した排出動作が可能になる。

この発明の他の形態では、案内溝の上壁を形成するハウジング上板に、前記第1のカードの下側本体部の幅よりも大きな幅を有する開口または高さ方向に凹んだ凹部を形成するようにしている。

したがって、この発明では、第1のカードを表裏反転する誤挿入が発生したとき、前記開口または凹部によって前記第1のカードの下側本体部が上方に逃げることができるので、この誤挿入の際にもブレーキ片は正常時と同じだけ変位する。したがって、誤挿入の際の応力限界を超えた不適当なブレーキ片の変位、変形を防止することができる。

また、この発明の他の形態では、厚さの異なる第1および第2のカードの同じ厚さの部分に弾性ブレーキ片を圧接するようにしているので、カード装填時に、厚さの異なる第1および第2のカードにカード脱落方向に対する同じブレーキ力を作用させることができる。したがって、二種類のカードを安定かつ確実に保持することができるようになり、これにより予期せぬ外力によってカードが簡単に抜け落ちることがなくなる。

図面の簡単な説明

図 1 は、この発明に係るカードコネクタの第 1 の実施形態の外観構成を示す斜視図である。

- 5 図 2 は、この発明に係るカードコネクタの図 1 の実施形態の水平断面図である。

図 3 は、この発明に係るカードコネクタの図 1 の実施形態の 3-3 に沿う縦断面図である。

- 10 図 4 は、この発明に係るカードコネクタの第 1 の実施形態を示す正面図である。

図 5 は、この発明に係るカードコネクタの第 1 の実施形態について、薄型カードを挿入した状態を示す図 3 と同じ縦断面図である。

図 6 は、この発明に係るカードコネクタの第 1 の実施形態について、厚型二段カードを挿入した状態を示す図 3 と同じ縦断面図である。

- 15 図 7 は、この発明に係るカードコネクタの第 1 の実施形態について、厚型二段カードを挿入した状態を示す斜視図である。

図 8 は、この発明に係るカードコネクタの第 2 の実施形態を示す平面図である。

- 20 図 9 は、この発明に係るカードコネクタの第 2 の実施形態を示す正面図である。

図 10 は、この発明に係るカードコネクタの第 2 の実施形態を示す部分断面平面図である。

図 11 は、この発明に係るカードコネクタの第 2 の実施形態に関して、カード挿入前の状態を示す断面図である。

- 25 図 12 は、この発明に係るカードコネクタの第 2 の実施形態について、薄型カードを挿入した状態を示す断面図である。

図 1 3 は、この発明に係るカードコネクタの第 2 の実施形態について、厚型二段カードを挿入した状態を示す断面図である。

図 1 4 は、この発明に係るカードコネクタの第 2 の実施形態について、厚型二段カードを挿入した状態を示す正面図である。

- 5 図 1 5 A はこの発明に係るカードコネクタの他の実施形態を示す正面図および図 1 5 B はその縦断面図である。

図 1 6 はこの発明に適用される薄型カードを例示する斜視図である。

図 1 7 A および 1 7 B は、図 1 6 の薄型カードのそれぞれ平面図および正面図である。

- 10 図 1 8 はこの発明に適用される厚型二段カードを例示する斜視図である。

図 1 9 A、1 9 B および 1 9 C は、図 1 8 の厚型二段カードのそれぞれ平面図、正面図および側面図である。

発明を実施するための最良の形態

- 15 以下この発明の実施形態を添付図面にしたがって詳細に説明する。

[第 1 の実施形態]

図 1 はこの発明にかかるカードコネクタの第 1 の実施形態を示す斜視図であり、図 2 はその水平断面図であり、図 3 は図 1 の 3 - 3 断面図であり、図 4 は図 1 の矢印 B 方向から見た正面図である。

- 20 このカードコネクタ 1 は、携帯電話機、PDA、携帯型オーディオ、カメラ等の電子機器に配設されるものである。

この図 1 乃至図 4 に示すコネクタ 1 は、先の図 1 6 および図 1 7 に示した MMC カードなどの薄型カード 1 0 および図 1 8 および図 1 9 に示した SD カードなどの段差を有する 2 段厚型カード 2 0 の双方を装填することができる。
25

図 1 ~ 図 4 において、カードコネクタ 1 は、樹脂材料などの絶縁体によっ

て一体成形され側脚部を有する平面視略コ字状のコネクタハウジング 30 を有している。

ハウジング 30 の下板 31 には、バネ片で構成された複数のコンタクト端子 40 を位置決めして圧入するための複数の圧入溝 32 が形成されている。

- 5 これらのコンタクト端子 40 には、電源用端子、信号用端子などが含まれている。各コンタクト 40 は、圧入溝 32 に支持された基部から下板 31 の上方に片持ちはり状に延びる弾性変形部を有し、その先端側で弧状に突出形成された接点部 40 a がカード 10, 20 の複数の接触パッド 13, 25 とそれぞれ圧接する。他方、基部から基端側に形成された各端子部 40 b は、電子機器のプリント配線基板のコンタクトパッド等に半田接続される。
- 10

各 IC カード 10, 20 は、ハウジング 30 の前面に形成されたカード挿入口 33 を介してコネクタ 1 内に挿入される。

- ハウジング 30 には、両側脚部を連結し、挿入された IC カード 10, 20 の先端部が突き当てられる突き当て壁 35 (図 3) が形成され、かつこの
- 15 突き当て壁 35 と側脚部とが交差する一方の角部には、IC カード 10, 20 の切欠き部 12, 22 を突き当てるべく突出されたコーナ壁 36 が形成されている。

- ここで、2つの IC カード 10, 20 は、ハウジング 30 の両側脚部の内側側壁に形成された一对の案内溝 50 a, 50 b によってその両側端部が支持されて挿脱方向に案内される。
- 20

一方の案内溝 50 a はカード挿入口 33 からコーナ壁 36 まで延在し、他方の案内溝 50 b はカード挿入口 33 から突き当て壁 35 まで延在している。各案内溝 50 a, 50 b は、開放部が互いに向合うように、上壁 51、側壁 52 および下壁 53 によって形成されている。

- 25 案内溝 50 a, 50 b の入口部には、カード 10, 20 が挿入し易いように、上壁 51 には切欠き 37 が形成され、側壁 52 および下壁 53 には、そ

れぞれテーパ面 3 8 および 3 9 が形成されている。

さらに、各案内溝 5 0 a, 5 0 b の下壁 5 3 の端縁から下方にほぼ直角に延在するように第二の側壁 6 0 が形成されている。そして、この第二の側壁 5 6 0 に対し第二の底壁が形成され、この第二の底壁の上面は前述の下板 3 1 の上面と面一に形成されている。かくて、これらの平行する第二の側壁 6 0 の間には空間 6 1 が形成される。

図 5 は、薄型カード 1 0 がコネクタ 1 に挿入された状態を示すものである。

薄型カード 1 0 がコネクタ 1 に挿入されるときには、カード本体部 1 1 の 10 両側面は案内溝 5 0 a, 5 0 b の各側壁 5 2 によって案内され、また本体部 1 1 の底面の両側端部は下壁 5 3 で支持案内される。さらに、コネクタ 1 のコンタクト端子 4 0 の弾性力によるカード 1 0 の浮き上がりは、カード本体部 1 1 の上面の両側端部が各案内溝 5 0 a, 5 0 b の上壁 5 1 で規制されることによって防止されている。

15 図 6 及び図 7 は厚型二段カード 2 0 がコネクタ 1 に挿入された状態を示すものである。

厚型二段カード 2 0 がコネクタ 1 に挿入されるときには、カード 2 0 の上側本体部 2 1 の両側面が案内溝 5 0 a, 5 0 b の各側壁 5 2 によって案内され、また上側本体部 2 1 の底面の両側端部、すなわち段差部 2 7 が下壁 5 3 20 で支持される。さらに、コンタクト端子 4 0 の弾性力によるカード 2 0 が浮き上がりは、上側本体部 2 1 の上面の両側端部が、薄型カード 1 0 の場合と同様に、上壁 5 1 で規制されることによって防止されている。

さらに、厚型二段カード 2 0 の下側本体部 2 3 は、第二の側壁 6 0 で挟まれた空間 6 1 に收容される。すなわち、カード 2 0 の下側本体部 2 3 の両側 25 面は、第二の側壁 6 0 によって案内される。

薄型カード 1 0 においては、図 1 6 および図 1 7 に示したように、接触

パッド 13 は、カード本体部 11 の底面上に位置している。

一方、厚型二段カード 20 においては、図 18 および図 19 に示したように、接触パッド 25 は、上側本体部 21 の底面上、言い換えれば、下側本体部 23 に形成された凹部 24 内に位置している。

- 5 また、上記コネクタ構造によれば、高さ方向に関しては、薄型カード 10 はその底面が案内溝 50 a, 50 b の下壁 53 で支持され、また厚型二段カード 20 はその上側本体部 21 の底面が案内溝 50 a, 50 b の同じく下壁 53 で支持されている。

- 10 したがって、このコネクタ構造によれば、いずれのカード 10 または 20 が挿入されたときでも、接触パッド 13 または 25 からコネクタ 1 のコンタクト端子 40 a までの距離が同じになるので、コンタクト端子はどちらのカード 10, 20 によっても同じ弾性変位量を与えられることになる。よって、両カード 10, 20 にほぼ同じ接圧を付与できるようになり、これにより両カード 10, 20 についての安定した接触信頼性を得ることができるようになる。
- 15

- ところで、上記コネクタ構造において、厚型二段カード 20 のコネクタ 1 に対する左右方向の位置決めは、案内溝 50 a, 50 b を形成する側壁 52、あるいはその下側の第二の側壁 60 の何れで行うようにしてもよい。薄型カード 10 および厚型二段カード 20 の上側本体部 21 の平面形状の寸法差
- 20 が小さい場合は、上側の側壁 52 でカード 20 の左右方向の位置決めを行うようにすればよく、上記の寸法差が大きい場合は、下側の第二の側壁 60 でカード 20 の左右方向の位置決めを行うようにすればよい。

[第 2 の実施形態]

つぎに、図 8 ～図 14 に従ってこの発明の第 2 の実施形態を説明する。

- 25 図 8 はこの発明にかかるカードコネクタの第 2 の実施形態を示す平面図であり、図 9 は図 8 の矢印 B 方向から見た正面図であり、図 10 は同カードコ

ネクタの一部破断平面図である。

この図 8 乃至図 10 に示すコネクタ 1 は、先の図 16 および図 17 に示した MMC などの薄型カード 10 および図 18 および図 19 に示した SD カードなどの段差を有する 2 段厚型カード 20 の双方を装填することができる。

- 5 なお、上述した第 1 の実施形態と同一機能部位には同一符号を付し、第 2 の実施形態の理解を容易とする。

- 図 8 ～図 10 において、コネクタハウジング 30 の下板 31 には、接触パネ片で構成された複数のコンタクト端子 40 を位置決めして圧入するための複数の圧入溝 32 が形成されている。各コンタクト 40 は片持ちはり状に支持されており、その先端側で突出形成された接点部 40 a がカード 10, 20 の複数の接触パッド 13, 25 とそれぞれ圧接する。他方、基端側に形成された各端子部 40 b は、電子機器のプリント配線基板のコンタクトパッドに半田接続される。
- 10

- これらの複数のコンタクト端子 40 によって、カード 10, 20 と電子機器との電氣的接続を行うとともに、それらの弾性力によってカード装填時の適切なカード保持力を付与している。
- 15

各 IC カード 10, 20 は、ハウジング 30 の前面に形成されたカード挿入口 33 を介してコネクタ 1 内に挿入される。

- ハウジング 30 には、挿入された IC カード 10, 20 を突き当てる突き当て壁 35 が形成され、かつこの突き当て壁 35 の一方の角部には、IC カード 10, 20 の切欠き部 12, 22 を突き当てるべく突出されたコーナ壁 36 が形成されている。
- 20

- ハウジング 30 の一側部には、イジェクトレバー 2 を初期位置及びイジェクト位置の 2 つの位置間でカード挿脱方向に沿ってスライド移動自在に案内するレバー保持部 3 が案内溝 50 a の外側に形成されている。レバー保持部 3 はイジェクトレバー 2 を三方、または四方で囲繞している。
- 25

突き当て壁 35 が形成されているハウジング 30 の奥側には、カムレバー 4 を收容するためのカムレバー收容部 5 が具えられている。カムレバー 4 は軸 6 を中心にハウジング 30 の下板 31 の面に平行な面内で回転可能なように設けられ、その一端側でイジェクトレバー 2 の先端部 2a に当接し、他端 5 側では挿入されたカード 10 または 20 の前面壁に当接することができる。

これらイジェクトレバー 2、カムレバー 4 などによってカード 10、20 をイジェクトするイジェクト機構を構成する。

すなわち、カード 10、20 をコネクタ 1 内に挿入すれば、カード 10、20 の前面壁がカムレバー 4 の一端を押圧し、カムレバー 4 は図 8 の破線で示す状態まで回転される。これにより、カムレバー 4 の他端側がイジェクトレバー 2 の先端部 2a を押圧し、イジェクトレバー 2 を後退させる。

一方、カードが装填された状態で、イジェクトレバー 2 を押圧操作してイジェクトレバー 2 を前進させれば、イジェクトレバー 2 の先端部 2a がカムレバー 4 の一端側を押圧し、カムレバー 4 は図 8 の二点鎖線で示す状態まで 15 回転される。この回転の際に、カムレバー 4 の他端面がカード 10、20 の前面壁を押圧し、この結果カードはイジェクトされる。

2 つの IC カード 10、20 は、ハウジング 30 の内側両側壁に形成された一对の案内溝 50a、50b によってその両側端部が支持されて挿脱方向に案内される。

20 一方の案内溝 50a はカード挿入口 33 からコーナ壁 36 まで延在し、他方の案内溝 50b はカード挿入口 33 から突き当て壁 35 まで延在している。

各案内溝 50a、50b は、上壁 51、側壁 52 および下壁 53 によって形成されている。また、各案内溝 50a、50b の下壁 53 の端縁から下方に延在するように第二の側壁 60 が形成されている。

25 さらに、図 10 および図 11 に示すように、案内溝 50a の奥側には、弾性バネ片で構成されたブレーキ片 7 が配設され、このブレーキ片 7 によって

カード 10, 20 がイジェクトされる際にカードにブレーキ力を作用させる。

- ブレーキ片 7 は、ブレーキ片支持面 70 に固定される固定部 7 a、カード挿脱方向に沿って延在するばね片部 7 b、カード 10, 20 の底面に当接するべく弧状に突出された先端当接部 7 c を有し、固定部 7 a が固定されること
- 5 によって片持ち梁状に支持されている。ハウジング 30 におけるブレーキ片 7 の先端当接部 7 c の下側に位置する箇所には、先端当接部 7 c を下方に逃がすための開口 71 が形成されている。カード 10, 20 がイジェクトされる際にカードにブレーキ力を有効に作用させるべく、ブレーキ片 7 はハウジング 30 の奥側で固定され、前方側を自由端としている。
- 10 ブレーキ片 7 が固定されるブレーキ支持面 70 は、ブレーキ片 7 がカードの押圧力によって弾性変形されたとき、所要の突出高さを確保できるように、案内溝 50 a の下壁 53 よりも所定高さだけ低い位置に形成されている。また、ブレーキ片 7 のばね片部 7 b および先端当接部 7 c の幅は、二段厚型
- 15 カード 20 の上側本体部 21 の側端部の底面、すなわち段差部 27 の幅にほぼ等しくされている。

図 12 は、薄型カード 10 がコネクタ 1 に挿入された状態を示すものである。

- 薄型カード 10 がコネクタ 1 に挿入されるときには、カード本体部 11 の両側面は案内溝 50 a, 50 b の各側壁 52 によって案内され、また本体部
- 20 11 の底面の両側端部は下壁 53 で支持される。さらにコネクタ 1 のコンタクト端子 40 の弾性力によってカード 10 が浮き上がらないようにカード本体部 11 の上面の両側端部は上壁 51 で規制される。

- さらに、薄型カード 10 が挿入された際、ブレーキ片 7 の先端当接部 7 c は、カード 10 の底面の側端部によって押圧され、ブレーキ片 7 は下方に弾
- 25 性変形する。したがって、カード 10 の装填状態においては、ブレーキ片 7 による押圧負荷がカード 10 の底面に加えられることになり、前述したイ

ジェクト機構によってカードがイジェクトされる際に、カードにブレーキ力を与えることができる。

図 1 3 及び図 1 4 は厚型二段カード 2 0 がコネクタ 1 に挿入された状態を示すものである。

- 5 厚型二段カード 2 0 がコネクタ 1 に挿入されるときには、カード 2 0 の上側本体部 2 1 の両側面は案内溝 5 0 a, 5 0 b の各側壁 5 2 によって案内され、また上側本体部 2 1 の底面の両側端部、すなわち段差部 2 7 は下壁 5 3 で支持される。さらにコンタクト端子 4 0 の弾性力によってカード 2 0 が浮き上がらないように上側本体部 2 1 の上面の両側端部は上壁 5 1 で規制される。また、厚型二段カード 2 0 の下側本体部 2 3 は、第二の側壁 6 0 で挟まれたハウジング空間に收容される。

- さらに、二段厚型カード 2 0 が挿入された際、ブレーキ片 7 の先端当接部 7 c は、カード 2 0 の上側本体部 2 1 の底面の両側端部、すなわち段差部 2 7 によって押圧され、前記同様、下方に弾性変形する。したがって、カード 15 2 0 の装填状態においては、ブレーキ片 7 による押圧負荷がカード 2 0 の段差部 2 7 に加えられることになり、このときにもカード 2 0 がイジェクトされる際に、カードに適切なブレーキ力を与えることができる。

- このように上記コネクタ構造によれば、厚さの異なる二種類のカード 1 0, 2 0 の同じ厚さの部分に弾性ブレーキ片 7 を下方から押し当てるように弾性 20 ブレーキ片 7 を配設しているので、二種類のカード 1 0, 2 0 のいずれが装填されたときでも、弾性ブレーキ片 7 の変位は同じになる。すなわち、ブレーキ片 7 によるカード 1 0, 2 0 に対する接圧はほぼ同じになる。したがって、イジェクト機構によるイジェクト動作の際に、ブレーキ片 7 の弾性力による二種類のカード 1 0, 2 0 の摩擦抵抗は同じになり、両カードにつ 25 いて安定した排出動作が可能になる。さらに、この弾性ブレーキ片 7 は、カード装填時においても、予期せぬ外力によるカードの脱落を防止するため

のブレーキ片としても機能するので、より安定にカードを保持することができようになる。

〔他の実施形態〕

図 1 5 A および図 1 5 B はこの発明の他の実施形態を示すもので、この実施形態においては、コネクタハウジング 3 0 の案内溝 5 0 a, 5 0 b の上壁 5 1 を形成する上板 5 5 の開口幅 W 1 を、二段厚型カード 2 0 の下側本体部 2 3 の底面の幅 W 2 より大きくかつ上側本体部 2 1 の幅 W 3 よりも小さく設定するようにしている（図 1 5 A および 1 5 B 参照、なお、図 1 5 A および 1 5 B には二段厚型カード 2 0 が表裏反転して挿入された状態が示されている。）。

したがって、この構成によれば、二段厚型カード 2 0 を表裏反転して誤挿入した場合でも、二段厚型カード 2 0 は、カード 2 0 の下側本体部 2 3 が上板 5 5 に形成された開口幅 W 1 の開口に嵌まり込んだ状態で、上側本体部 2 1 が案内溝 5 0 a, 5 0 b でガイドされてコネクタ 1 内に挿入される。この結果、カード 2 0 を表裏反転して誤挿入した場合とカード 2 0 を正常に挿入した場合との、ブレーキ片 7 の弾性変位量は同じになる。したがって、誤挿入の際に、ブレーキ片 7 に応力限界を超えた不適切な変位を与えることがなくなり、ブレーキ片 7 の塑性変形などを確実に防止することができる。

なお、上記実施形態においては、イジェクト機構を有するカードコネクタに本発明を適用するようにしたが、本発明にかかるブレーキ片 7 をイジェクト機構を持たないカードコネクタに適用するようにしてもよい。すなわち、この種のコネクタにおいては、基本的には、複数のコンタクト端子 4 0 による圧接力によってカードの脱落が抑制されているが、より確実かつ安定にカードを保持するためにイジェクト機構を持たないカードコネクタに上記ブレーキ片 7 を設け、このブレーキ片 7 をカード装填の際のカード脱落方向に対するブレーキ力を作用させるものとして機能させるようにしてもよい。

また、上記実施形態では、コネクタハウジング 30 の上板 55 は、案内溝 50a, 50b および突き当て壁 35 の近傍のみを覆うようにしたが、上板がカードの全面、あるいは殆どの部分を覆うようにしてもよい。この際には、上記のように、カード 20 が表裏反転された誤挿入に対処するべく、上板 55 に、二段厚型カード 20 の下側本体部 23 を嵌まり込ませる（上方に逃がす）ための高さ方向に凹んだ凹部を形成するようにすればよい。

さらに、コネクタハウジングを、例えば板金加工された金属製の側ハウジングと、樹脂製の下部ハウジングというように、複数のハウジング部材で構成するようにしてもよい。

10 また、コネクタを上下反転してプリント配線基板に配設するようにした場合に、プリント配線基板にコネクタの上板壁を兼ねさせるようにしてもよい。

さらに、上記実施形態では、厚型二段カード 20 として SD カードを例にとり、薄型カードとして MMC カードを例にとったが、本発明を他の任意の種類のカードに適用するようにしてもよい。

15

産業上の利用可能性

この発明によれば、厚さの異なる 2 種類のカードのいずれが挿入されたときでも、両カードの接触パッドからコネクタのコンタクト端子までの距離が同じになるように各カードはコネクタ内で支持されるので、コンタクト端子
20 はどちらのカードによっても同じ弾性変位量が与えられることになり、両カードについて安定した接触信頼性を確保することができる。

この発明によれば、厚さの異なる第 1 および第 2 のカードの同じ厚さの部分に弾性ブレーキ片を押し当てるようにしているので、第 1 および第 2 のカードのいずれが装填されたときも、弾性ブレーキ片の変位は同じになり、
25 これによりカードイジェクト動作の際のブレーキ片によるカードの摩擦抵抗は第 1 および第 2 のカードに関して同じになり、両カードについて飛び出し

が発生することのない安定した排出動作が可能になる。

またこの発明では、二段厚型カードを表裏反転する誤挿入が発生しても、ハウジング上板に形成した開口または凹部を介して二段厚型カードの下側本体部が上方に逃げることができるので、誤挿入の際にもブレーキ片は正常時
5 と同じ弾性変位を行い、これにより応力限界を超えた不適当なブレーキ片の変位、変形を防止することができる。

また、この発明では、カード装填時に、弾性ブレーキ片によってカードにカード脱落方向に対するブレーキ力を作用させているので、カードを安定かつ確実に保持することができるようになり、これにより予期せぬ外力によっ
10 てカードが簡単に抜け落ちることがなくなる。

請求の範囲

1. 上側本体部と、この上側本体部より僅かに幅が狭くかつ先端側に凹部が形成された下側本体部と、前記凹部に設けられる接触パッドとを有し、両側端部に前記上側本体部の底面および前記下側本体部の底面による段差が
- 5 カード側端に沿って形成されている第1のカードと、
前記第1のカードの上側本体部とほぼ同じ平面形状及び厚さを有するカード本体部と、このカード本体部の底面上であって前記第1のカードの接触パッドとほぼ同じ平面位置に配設される接触パッドとを有する第2のカードと、
- 10 の2種類のカードのいずれかを、前記接触パッドがコネクタハウジング内に配されたコンタクト端子と当接するように、コネクタハウジング内に保持するカードコネクタにおいて、
コネクタハウジングの両側壁に形成され、前記第1のカードの上側本体部および前記第2のカードのカード本体部の各側端部を支持してそれらの挿脱
- 15 移動を案内する一对の案内溝と、
これら一对の案内溝で挟まれる空間の下方で前記第1のカードの下側本体部が収容される空間を画成するための側壁と、
がコネクタハウジングに形成されていることを特徴とするカードコネクタ。
2. 前記側壁は、前記第1のカードの下側本体部の側面を案内する部位に
- 20 形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のカードコネクタ。
3. 前記カードをイジェクトするイジェクト機構と、
前記第1のカードが装填された際には前記第1のカードの上側本体部の底面に当接し、かつ前記第2のカードが装填された際には前記第2のカードのカード本体部の底面に当接する位置に配設され、カードイジェクトの際にブ
- 25 レーキ力を前記第1および第2のカードに作用させる弾性ブレーキ片と、
をさらに具えることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のカードコネク

タ。

4. 前記弾性ブレーキ片は、前記案内溝の奥方であって、かつ案内溝の底壁より所定高さ分だけ低い位置で固定されていることを特徴とする請求の範囲第3項に記載のカードコネクタ。

5. 前記案内溝の上壁を形成するハウジング上板には、前記第1のカードの下側本体部の幅よりも大きな幅を有する開口が形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のカードコネクタ。

6. 前記案内溝の上壁を形成するハウジング上板には、前記第1のカードの下側本体部の幅よりも大きな幅を有し高さ方向に凹んだ凹部が形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のカードコネクタ。

7. 前記第1のカードが装填された際には前記第1のカードの上側本体部の底面に当接し、かつ前記第2のカードが装填された際には前記第2のカードのカード本体部の底面に当接する位置に配設され、前記第1および第2のカードにカード脱落方向に対するブレーキ力を作用させる弾性ブレーキ片をさらに具えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のカードコネクタ。

8. 前記弾性ブレーキ片は、前記案内溝の奥方であって、かつ案内溝の底面壁より所定高さ分だけ低い位置で固定されていることを特徴とする請求の範囲第7項に記載のカードコネクタ。

9. 前記案内溝の上壁を形成するハウジング上板に、前記第1のカードの下側本体部の幅よりも大きな幅を有する開口が形成されていることを特徴とする請求の範囲7に記載のカードコネクタ。

10. 前記案内溝の上壁を形成するハウジング上板に、前記第1のカードの下側本体部の幅よりも大きな幅を有し高さ方向に凹んだ凹部が形成されていることを特徴とする請求の範囲7に記載のカードコネクタ。

1/14

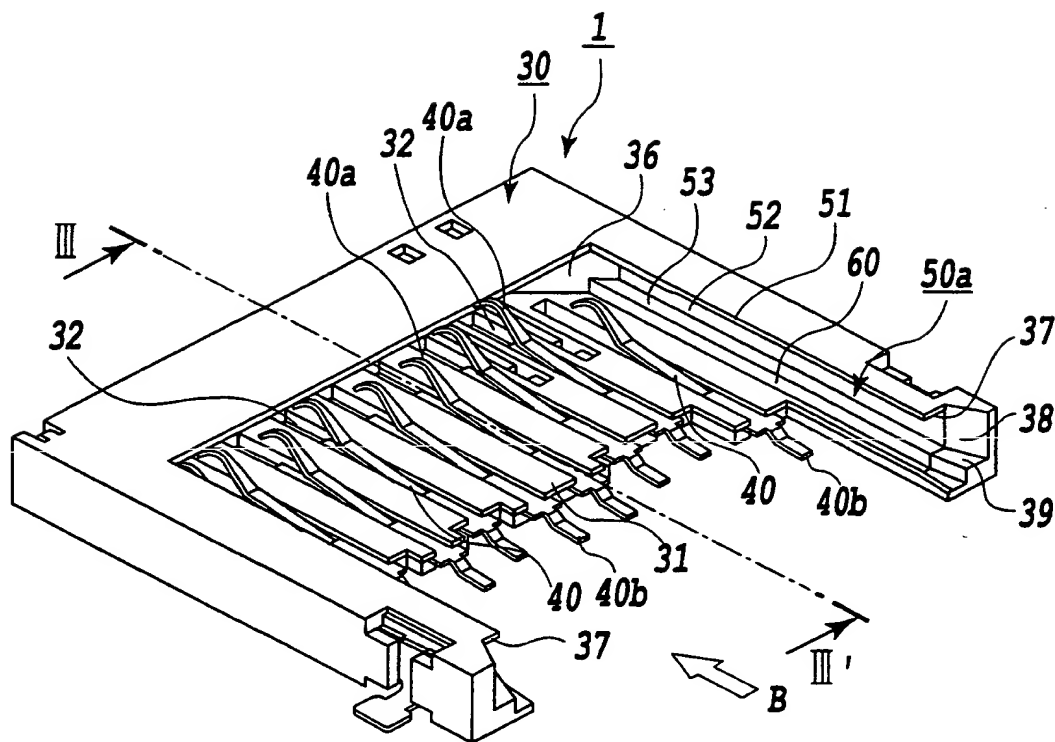


FIG.1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/14

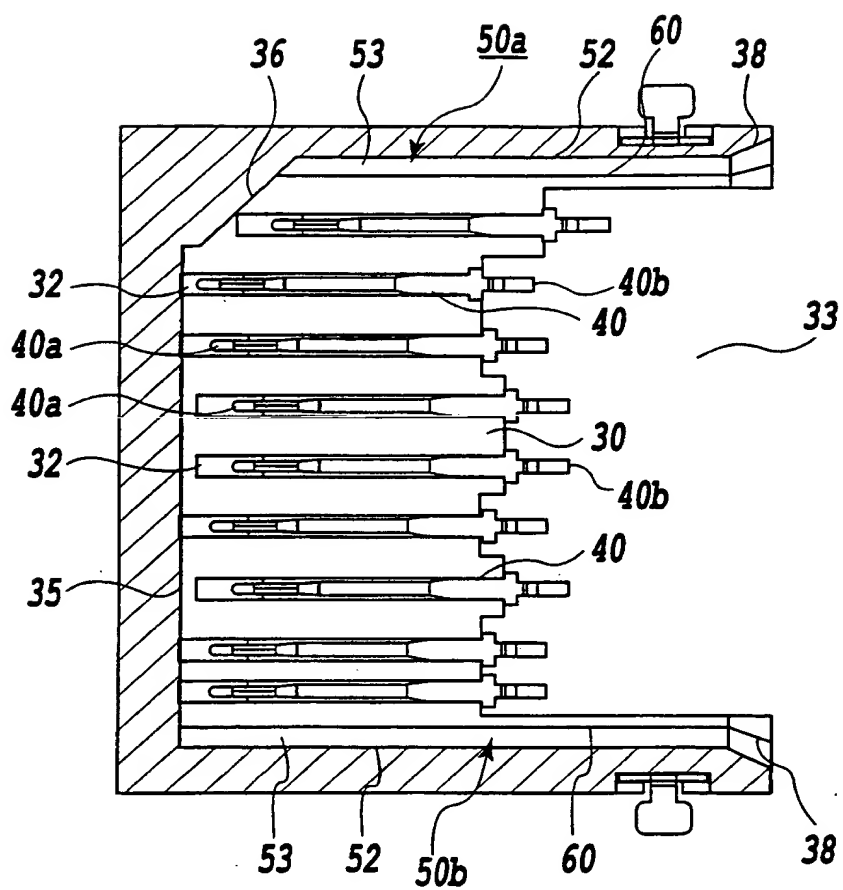


FIG.2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/14

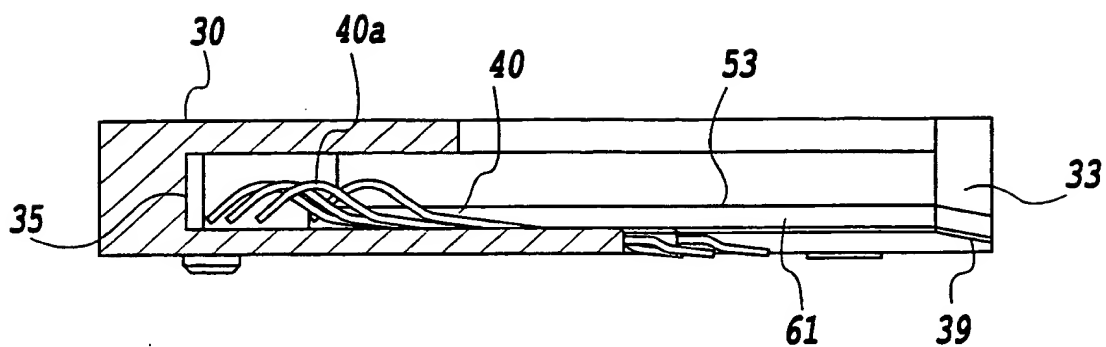


FIG.3

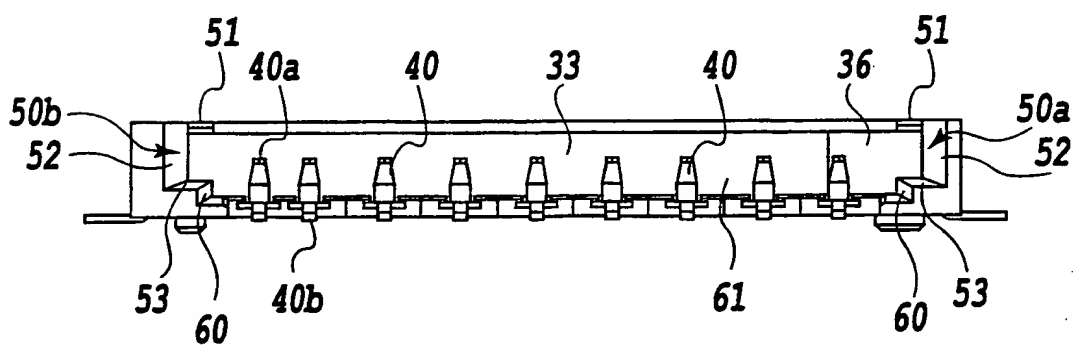


FIG.4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/14

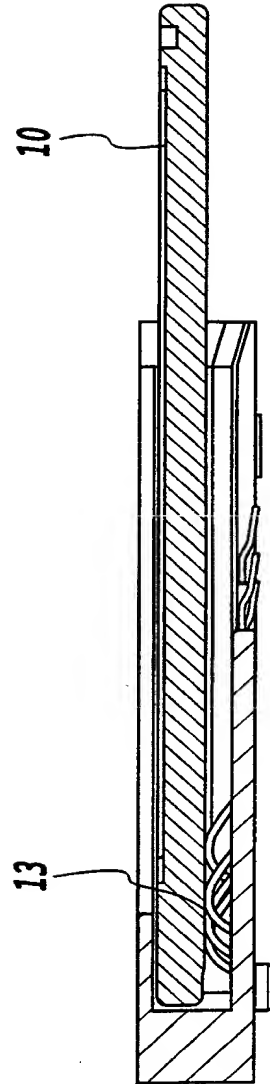


FIG.5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/14

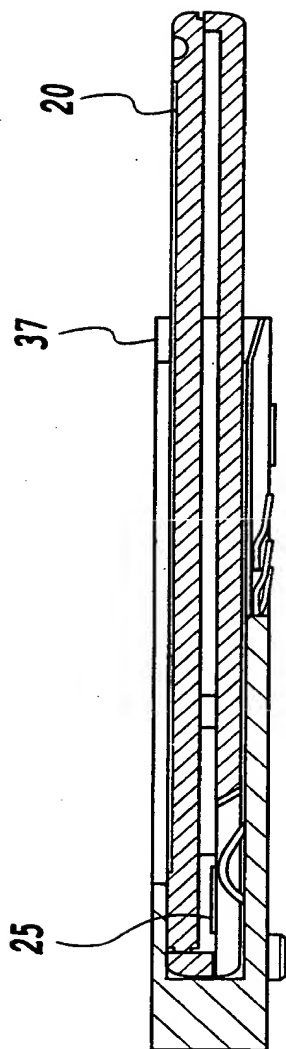


FIG.6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/14

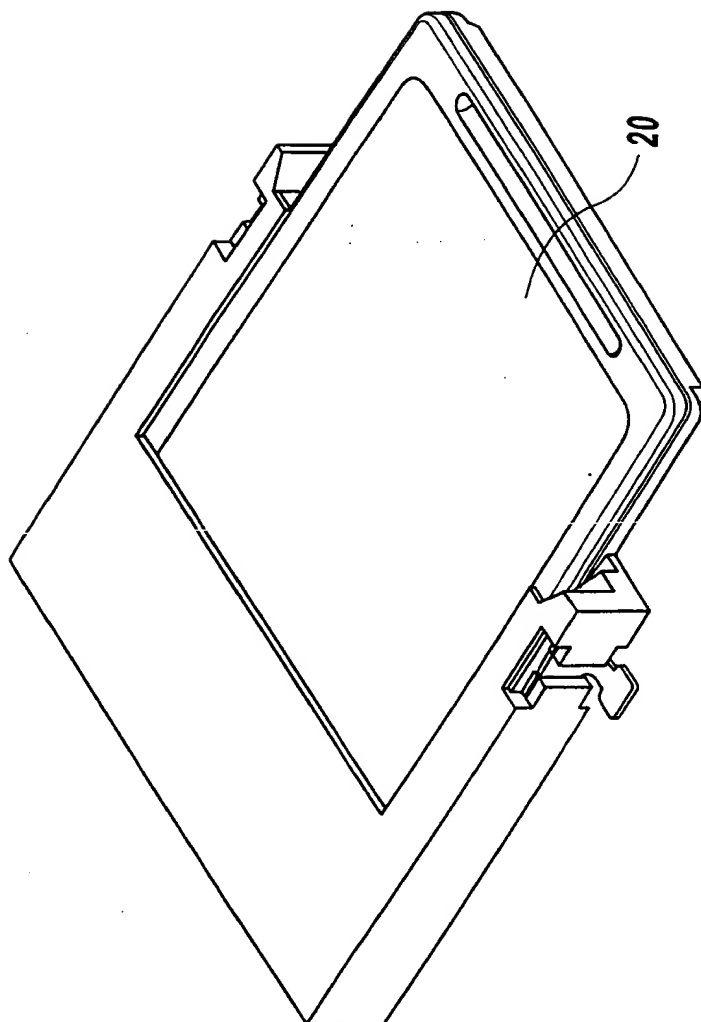


FIG. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

8/14

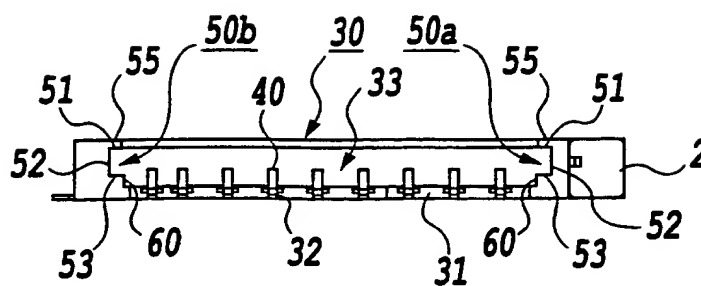


FIG. 9

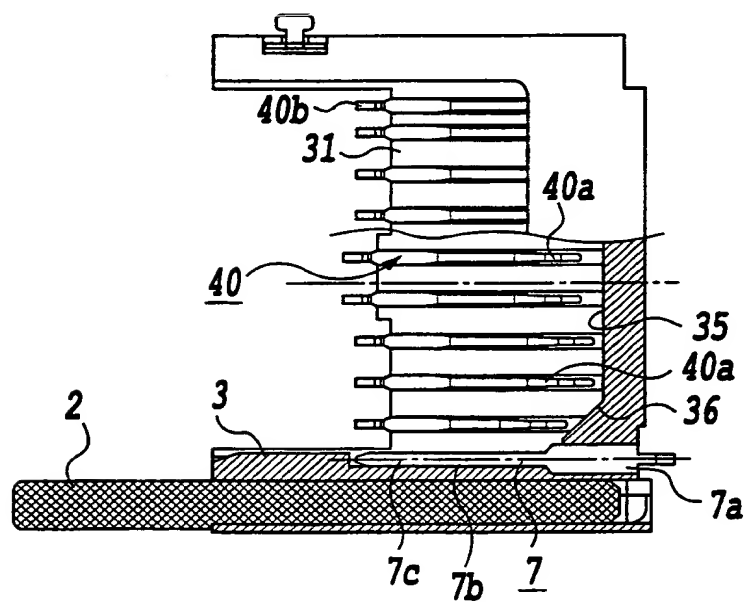


FIG. 10

THIS PAGE BLANK (USPTO)

9/14

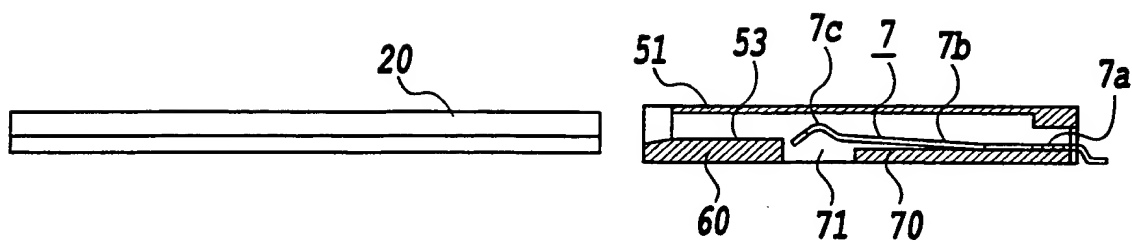


FIG.11

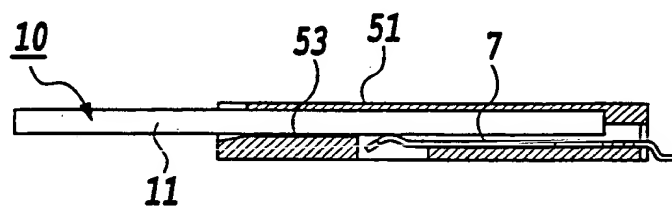


FIG.12

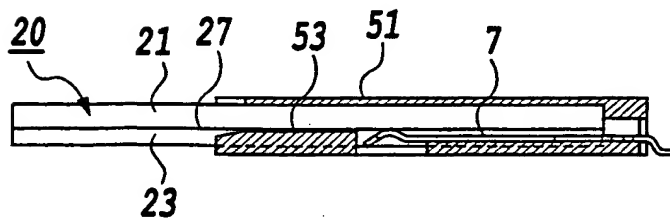


FIG.13

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/14

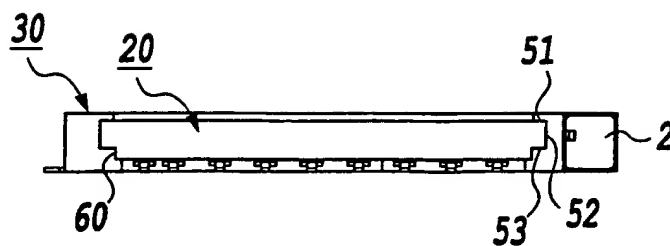


FIG. 14

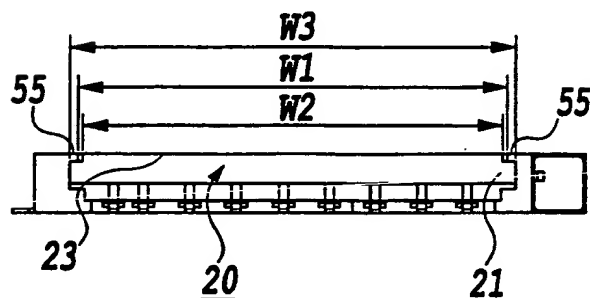


FIG. 15A

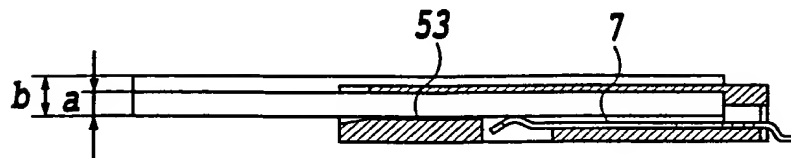


FIG. 15B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11/14

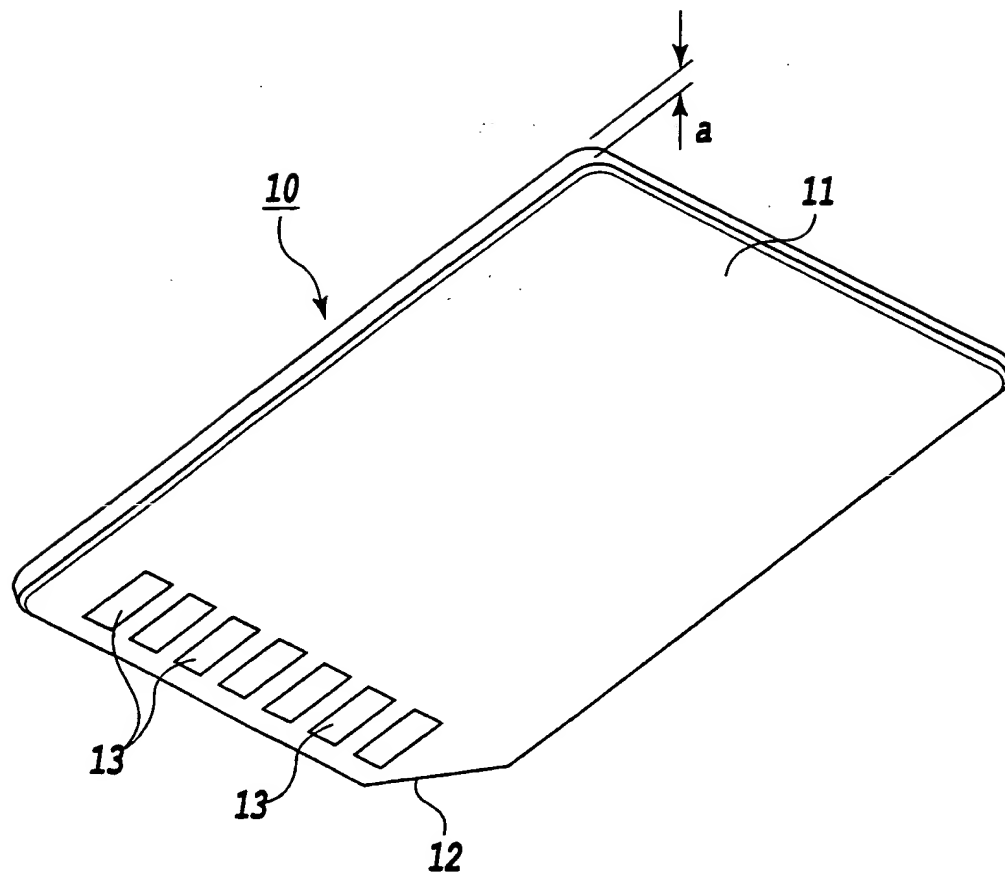


FIG.16

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12/14

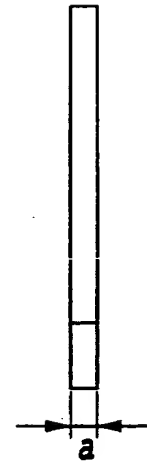
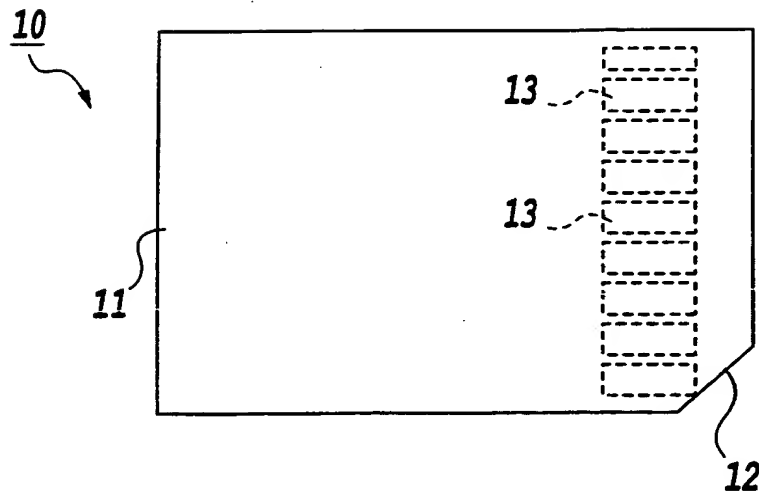


FIG.17A

FIG.17B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/14

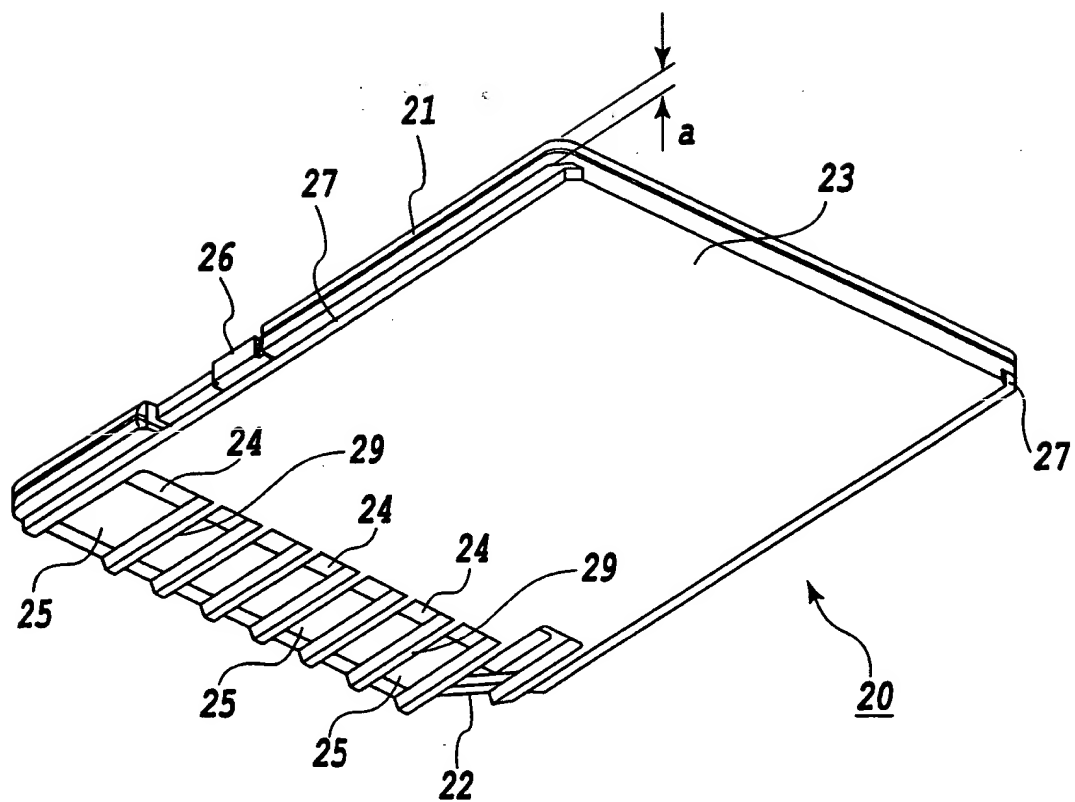


FIG.18

THIS PAGE BLANK (USPTO)

14/14

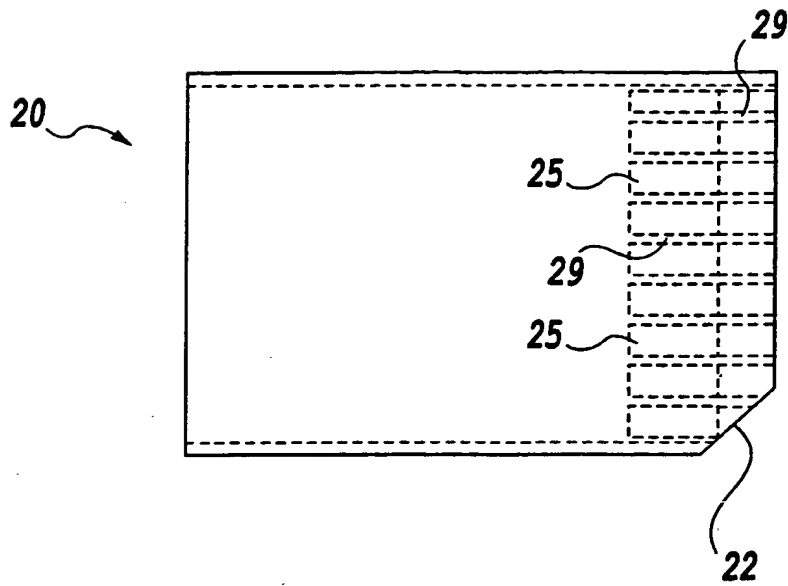


FIG.19A

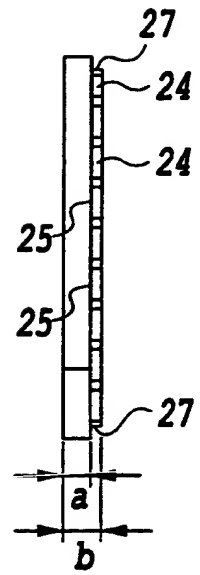


FIG.19B

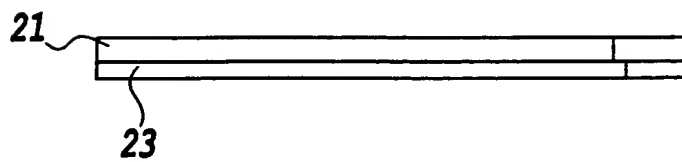


FIG.19C

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06K17/00, H01R13/629, H01R24/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06K17/00, H01R13/629-13/639, H01R24/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 6-44052, U (SMK Corporation), 10 June, 1964 (10.06.64) (Family: none)	1-10
A	JP, 8-315081, A (Amphenol-Tuchel Electronics GmbH), 29 November, 1996 (29.11.96) & EP, 742529, A & DE, 19516987, A & US, 5872353, A	1-10
A	JP, 2-187887, A (SOCIETE D'APPLICATIONS GENERALES D'ELECTRICITE ET DE MECANIQUE SAGEM), 24 July, 1990 (24.07.90) & GB, 8925223, A & CA, 2002181, A & FR, 2638876, A & ES, 2017434, A & US, 5198645, A	1-10
A	JP, 11-53503, A (Sony Corporation), 26 February, 1999 (26.02.99) (Family: none)	1-10
A	JP, 5-502746, A (Amphenol-Tuchel Electronics GmbH), 13 May, 1993 (13.05.93) & WO, 9104548, A & DE, 3931508, A	3,4,7-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
29 January, 2001 (29.01.01)Date of mailing of the international search report
06 February, 2001 (06.02.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07762

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 6-162281, A (Mitsubishi Plastics, Inc.); 10 June, 1994 (10.06.94) (Family: none)	3, 4, 7-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06K17/00, H01R13/629, H01R24/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06K17/00, H01R13/629-13/639, H01R24/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2001
日本国実用新案登録公報	1996-2001
日本国登録実用新案公報	1994-2001

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-44052, U(エスエムケイ株式会社) 10. 6月. 1994(10. 06. 64) (ファミリー無し)	1-10
A	JP, 8-315081, A(アムフェノルトウェル、エレクトロニクス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハ フツング) 29. 11月. 1996(29. 11. 96) &EP, 742529, A &DE, 19516987, A &US, 5872353, A	1-10
A	JP, 2-187887, A(ソシエタブリカシオン ジェネラル テレトリシエト マニク) 24. 7月. 1990(24. 07. 90) &GB, 8925223, A &CA, 2002181, A &FR, 2638876, A &ES, 2017434, A &US, 5198645, A	1-10
A	JP, 11-53503, A(ソニー株式会社) 26. 2月. 1999(26. 02. 99) (ファミリー無し)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 01. 01

国際調査報告の発送日

06.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 仁

印

5N

7815

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 5-502746, A (アムフェノールトウエル、エレクトロニクス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハ フツング), 13. 5月. 1993 (13. 05. 93)	3, 4, 7-10
A	&WO, 9104548, A &DE, 3931508, A JP, 6-162281, A (三菱樹脂株式会社) 10. 6月. 1994 (10. 06. 94) (ファミリー無し)	3, 4, 7-10